

Band XXX. №. 4.

MITTHEILUNGEN

DER KAIS. KÖNIGL.

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

IN WIEN.

Herausgegeben vom Redactions- und Vortrags-Comité.

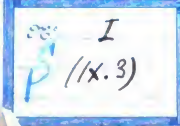
Redigirt
von dem General-Secretär der k. k. Geographischen Gesellschaft
Dr. Franz Ritter von Le Monnier,
k. k. Ministerial-Vice-Secretär.

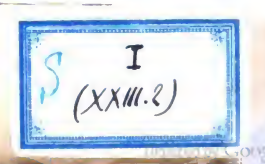
INHALT.

Karten.

WIEN.
Verlag von Eduard Hölzel.
1887.

Schluss der Redaction 30. April 1887.





Fortsetzung des Inhalts-Verzeichnisses.

Geographischer Monatsbericht.

Die japanische Inselwelt.

Eine geographisch-geologische Skizze von **Dr. E. Naumann.**

Mit 2 Karten (Tafel IV und V).

Das Nihongi, ein über tausend Jahre altes japanisches Buch, erzählt von dem Gotte Isanagi und der Göttin Isanami, die auf der Himmelsbrücke, dem Regenbogen, stehend, unter sich nichts sehen als Meeresöde. Da nimmt Isanagi seinen Korallenspeer und taucht ihn in die Fluth. Als er ihn zurückzieht, werden aus den niederfallenden Tropfen Inseln. Diese alte Geschichte, welche aus einer Zeit stammt, wo der Himmel der Erde näher lag als jetzt, ist einfacher, aber auch poetischer als die geologische Darstellung der Entstehung Japans, welche ich Ihnen im Laufe meines heutigen Vortrages zu geben gedenke und ich muss beinahe fürchten, dass letztere manchem der verehrten Zuhörer etwas zu prosaisch erscheinen könnte. Doch glaube ich hoffen zu dürfen, dass die Sammlung von Karten, welche ich Ihnen vorzuführen die Ehre habe, geeignet sein möge, Ihr Interesse wenigstens insofern zu verdienen, als sie beweist, wie ein verhältnismässig grosses Stück der Erdoberfläche in einer über nur wenige Jahre ausgedehnten Zeit wissenschaftlich erschlossen werden kann. Die kartographischen Darstellungen, welche Sie vor sich sehen, sind aus den im Regierungsauftrage betriebenen geographisch-geologischen Aufnahmen hervorgegangen. Sie sollen ein allgemeines Bild der natürlichen Verhältnisse des Landes gewähren, sie sollen ferner einen Einblick in die eigenthümlichen Arbeitsmethoden der Aufnahmen ermöglichen und das Urtheil anregen über die Leistungsfähigkeit des Institutes, aus welchem sie hervorgegangen sind. Es gereicht mir zur besonderen Freude, constatiren zu dürfen, dass die mir hier in Wien freundlichst gewährte Erlaubnis, das Material in seiner ganzen Ausdehnung vor einer geographischen Gesellschaft entfalten und vom geographischen Gesichtspunkte aus beleuchten zu dürfen, die erste Gelegenheit dieser Art ist, welche sich mir seit meiner im letzten September erfolgten Rückkehr von Japan bietet.

In meinem heutigen Vortrage soll es hauptsächlich mein Bestreben sein, ein Bild zu geben von dem Lande, wie es sich zeigt, wenn es der organischen Welt entkleidet wird. Die während meines

zehnjährigen Aufenthaltes in Japan gesammelten, das Volk und speciell die Ethnographie betreffenden Erfahrungen sollen zum Hauptgegenstande eines späteren Vortrages gemacht werden, den ich an anderem Orte zu halten gedenke.

Unsere Aufgabe führt zunächst zu einer Betrachtung der Entstehungsgeschichte der in dem Kartenmaterial aufgespeicherten Arbeiten, dann werden die Hauptresultate, zu welchen ich gelangt bin, vorzuführen sein und den Schluss möge eine landschaftliche Charakteristik bilden. Zuvor dürfte jedoch eine kurze Orientirung am Platze sein.

An die Südspitze von Kamtschatka schliesst sich die flachbogenförmige Inselkette der Kurilen. Sie bildet eine zu den japanischen Inseln hinunterführende Brücke. Es ist eine in die Augen fallende Eigenthümlichkeit der Gestaltung von Ostasien, dass sich grosse Inselguirlanden in langer Folge aneinander heften. Der japanische Inselbogen ist da bei weitem am grössten und wir werden später sehen, dass er als Grenzdamm des Continentes aufzufassen ist. Sachalin, die jetzt zu Russland gehörige grosse Insel, die sich an das Amurgebiet anschliesst und auf deren südlichen Theil die Japaner bis vor etwa zehn Jahren Anspruch hatten, muss, physikalisch betrachtet, dem japanischen Inselbogen zugerechnet werden. Die Kurilen sowohl wie die Liukiuinseln fügen sich dem japanischen Bogen an und sind besondere Gebirge. Politisch gehören sie zu Japan.

Das ganze japanische Reich umfasst jetzt circa 380.000 □Kilometer, ist also rund 65.000 □Kilometer grösser als das Stammland von Grossbritannien. Auch bezüglich der Einwohnerzahl im Betrage von circa 36,000.000 können wir Grossbritannien zum Vergleiche herbeiziehen. Das Untersuchungsgebiet würde, wenn es sich um die politischen Grenzen handelte, in gewissem Sinne einem grösseren Areal entsprechen als angegeben, da die Küste vielfach aus- und einspringt. Thatsächlich erstrecken sich aber die Aufnahmen nur über denjenigen Theil des japanischen Bogens, den man gewöhnlich als Altjapan bezeichnet und der auf der Uebersichtskarte zur Darstellung gelangt ist. In dem meine Reiseroute darstellenden Diagramm sind die Umrisse eines Theiles von Europa eingetragen worden, um auf diese Weise die Beurtheilung der nachfolgend zu beschreibenden Erscheinungen, ihrem Massstabe nach, zu ermöglichen.

Japan besteht aus vier grossen Inseln: Yezo (das nicht von Japanern, sondern hauptsächlich von einem stark decimirten Natur-

volke, den Ainos, bewohnt wird und das seiner vorzüglichen Häfen wegen den Russen sehr in die Augen sticht), der Hauptinsel, Honshiu genannt, Shikoku und Kiushiu. Die Zahl der kleineren Inseln ist Legion. Es gibt eine alte Eintheilung des Landes in 84 Provinzen und eine neuere in gegen 40 Departements oder Hauptverwaltungsbezirke, Ken genannt, die wieder ihre Unterabtheilungen, Kori, haben. Jeder Kori zerfällt dann wieder in so und so viel Fluren, deren Begrenzung eine ausserordentlich unregelmässige ist. Sitz der Centralregierung ist Tokio. Jedes Departement hat einen Gouverneur und einen ziemlich umfangreichen Verwaltungsapparat.

Früher zerfiel das Land bekanntlich in eine Anzahl Fürstenthümer, deren Regenten die feudalen Unterthanen der beiden Kaiser waren. Die Centralisationsbestrebungen, welche mit dem neuen Umschwunge verbunden waren, sind wohl in administrativer Hinsicht als durchaus gelungen zu betrachten, haben aber wirthschaftlich nur geringe Erfolge aufzuweisen.

Entwicklung der Aufnahme. Wenn die praktische Bedeutung geologischer Aufnahmen in den civilisirten Ländern des Westens über allen Zweifel erhaben und auch allgemein anerkannt ist, wenn sich hier die Naturwissenschaften schon längst in den Dienst des Staatshaushaltes gestellt haben, so muss der praktische Werth von Aufnahmsarbeiten einen noch viel höheren Grad in einem Lande erreichen, in welchem die wirthschaftliche Entwicklung zum mindesten während der letzten drei Jahre vollkommen stationär geblieben ist. Als ich im Jahre 1879 die Errichtung von geologischen Aufnahmen bei der japanischen Regierung anregte, wies ich darauf hin, wie sehr es unabweisbare Nothwendigkeit sei, die einzelnen Theile des Landes auf ihre Ergiebigkeit zu prüfen, die natürlichen Hilfsquellen zu untersuchen und ihre möglichst rasche, rationelle Ausnützung anzustreben.

Die geologische Aufnahme sollte zur Vermittlerin zwischen der Wissenschaft und den wirthschaftlichen Bedürfnissen des Landes werden. Als meine Vorschläge und Pläne Genehmigung fanden, schienen diese Gesichtspunkte allerdings eine ernste Würdigung erfahren zu haben, aber es stellte sich doch nur zu bald heraus, dass es an Verständnis und Theilnahme für das Unternehmen fehlte. In Folge dessen kam die Organisation zu Schaden und die mühsam erzielten Erfahrungen konnten der Weiterentwicklung nicht in der richtigen Weise nützen. Zwei Abtheilungen der Aufnahme, die chemische und agronomische, traten aus dem Rahmen des Gesammt-

programmes heraus, das Zusammengreifen der Arbeitskräfte hörte auf und nur die eigentlich topographisch - geologischen Arbeiten, welche bis Ende 1884 unter meiner directen Leitung verblieben, vermochten ungefähr so fortgeführt zu werden, wie es ursprünglich geplant war.

Als die Feldaufnahmen in Gang kamen, wurde sofort mit einer speciellen Bearbeitung gewisser Gebiete begonnen. Gleichzeitig aber nahm ich selbst die topographische und geologische Recognoscirung des gesammten Untersuchungsgebietes in Angriff. Bis zum Jahre 1884 betrug die Gesammtlänge meiner Reise- und Aufnahmsrouten, einschliesslich einiger früherer, vor Beginn der Aufnahme unternommenen Excursionen, über 10.000 Kilometer. Durch die Recognoscirung wurde ein in 5 Blättern zu verausgabendes Kartenwerk (Massstab 1 : 400.000) vorbereitet. Es ist gelungen, das erste Blatt dieses Werkes zu publiciren. Die Reproduction ist durch Aetzung in Kupfer hergestellt. Aetzung und Druck wurden in Tokio besorgt. Leider entspricht die Darstellung des Terrains nicht der des Originals, da die Farben des Gebirges viel zu blass ausgefallen sind. Das Special-Kartenwerk soll circa 90 Blätter umfassen und hat den doppelten Massstab der Recognoscirungskarte. Ich kann Ihnen von diesem Werke die ersten in Tokio erschienenen Blätter vorlegen. Den Uebersichtskarten, welche hier ausgestellt sind, liegen die Recognoscirungsarbeiten zu Grunde.

Arbeitsweise. Wie Sie sehen, sind die Arbeiten der geologischen Aufnahmen zum grossen Theile topographisch und geographisch, keineswegs rein geologisch.

Was die bei den Aufnahmen angewandten Methoden betrifft, so halte ich dafür, dass sie sich bei Inangriffnahme so mancher neuen Gebiete empfehlen dürften. Auch sind wohl dieselben insofern von einigem Werthe, als Erfahrungen derselben Art und desselben Umfanges bisher nicht gemacht worden sein dürften.

Bei den topographisch-geologischen Aufnahmen hat sich ein von mir construirtes Skizzenbrett vorzüglich bewährt. Es besteht dasselbe aus einer oblongen Tafel, die mit verschiebbarem Transporteur versehen ist, welch letzterer einen drehbaren Massstab trägt. Die Aufzeichnungen ganz frei vorzunehmen, halte ich für verwerflich. Die Skizze soll vielmehr in einem ganz bestimmten Grössenverhältnis zur Natur stehen und empfiehlt sich wohl der Massstab von 1 : 50.000 für die meisten Arbeiten dieser Art. Die Entfernungen können mit Hilfe eines Messrades, oder wenn ein solches nicht zu

beschaffen ist, mit Hilfe einer arretirbaren Uhr, welche nicht die Zeit, sondern direct die zurückgelegte Entfernung angibt, ermittelt werden. Der unter Anwendung dieser Hilfsmittel erreichte Grad der Genauigkeit ist ein unerwartet hoher, wie z. B. die Zusammenstellung der Skizzen von Moiyako nach Morioka einen Fehler von nur 0·37% zeigt und das auf eine Routenlänge von 110 Kilometer. Der Fehler in den Richtungen ergab sich zu 1° 20′. Was die tägliche Leistung betrifft, so erlaube ich mir die Aufmerksamkeit auf eine Skizze zu lenken, welche eine Routenlänge von 34 Kilometern aufweist; dies in einem Tage, während der heissesten Sommerszeit und mitten im Gebirge. Die mittlere Leistung pro Tag, welche ich im Jahre 1881 erreichte, war 20 Kilometer. Die Thätigkeit dieser Art ist in hohem Grade anstrengend. Sie besteht in einer rastlosen Jagd nach Thatsachen. Da gilt es, fortwährend die Augen offen zu halten und die Sinne anzustrengen.

Für die speciellen, programmmässigen Aufnahmen, welche die topographischen Assistenten besorgen, kommt die soeben beschriebene Arbeitsweise nicht in Anwendung. An Stelle der einfachen Skizzenbretter treten hier kleine, leicht transportirbare und handliche Messtische. Aufgabe des Topographen ist es, das Messtischblatt, welches keinem bestimmten Abschnitte des Gradnetzes entspricht, so viel als möglich auszufüllen, nach Kräften dafür zu sorgen, dass auch in den wilderen Gebirgsgegenden eine lückenlose Darstellung zu Stande kommt. Einige Original-Proben mögen die Arbeitsweise illustriren. Nach Bearbeitung eines Gebietes werden die Messtischblätter mittelst der Photographie von $^1/_{50000}$ auf den Massstab der Karte $^1/_{200000}$ reducirt und sammt der Reduction dem Kartographen eingehändigt, der nun an die Ausarbeitung der für die Publication bestimmten Kartenbilder geht.

Streng genommen sollte der Topograph in seinen Messtischblättern bereits eine Unterscheidung der verschiedenen Schriftgattungen vornehmen, um die Beschleunigung der kartographischen Arbeiten zu ermöglichen und es ist von mir hiefür auch ein bestimmtes System vorgeschrieben worden. Doch hat letzteres in Folge mannigfacher Schwierigkeiten, die nicht in dem Institute selbst, sondern ausserhalb desselben liegen, nicht befolgt werden können. Ueberhaupt fehlt es bei den jetzigen Aufnahmen an einer streng logischen Aneinanderreihung der verschiedenen Verrichtungen von den vorbereitenden Arbeiten im Feld an bis zur Reproduction. Auf den von mir festgestellten Grundlagen wird keineswegs weitergebaut,

es ist sogar Gefahr vorhanden, dass der Massstab und mit ihm der ganze ursprüngliche Plan umgestossen werden.

Man spricht davon, die Aufnahmen nach dem Muster einer europäischen Anstalt einzurichten. Falls dies geschehen sollte, würde ein den strengsten Tadel verdienender Fehler begangen; denn wenn die für ein Kartenwerk im Massstabe von 1 : 200.000 grundlegenden Aufnahmen 12—15 Jahre dauern, so bedarf es für den doppelten Massstab nicht die doppelte, sondern die vier- oder sechsfache Zeit und dabei werden die Hilfskräfte, wie sie jetzt zur Verfügung stehen, ebensowenig ausreichen wie das Geld. Für das Land ist es aber eine dringende Nothwendigkeit, in möglichst kurzer Zeit mit einer wirthschaftlichen und anderen, z. B. militärischen, Bedürfnissen genügenden Karte versorgt zu werden. Der Generalstab betreibt schon seit Jahren eine topographische Aufnahme, doch ist diese in so grossem Massstabe angelegt, dass sie alle Aussicht hat, den Schluss des nächsten Jahrhunderts zu erleben, wenn ihr in ihrer jetzigen Form nicht früher der Todesstoss versetzt werden sollte. Letzteres ist nicht so ganz unmöglich, da der Generalstab bereits einige praktische Erfahrungen mit dem Kartenmaterial der geologischen Aufnahmen zu machen gezwungen worden ist. Als nämlich im vorvorigen Jahre ein Aufstand im Saitamaken ausbrach, wurde der Mangel an Kartenmaterial plötzlich fühlbar und man hatte nichts Eiligeres zu thun, als eine Darstellung der betreffenden Gebiete im Massstabe von 1 : 200.000 mit Terrain in 40 Meter Curven von den geologischen Aufnahmen zu borgen.

Für das geologische Institut waren bis jetzt jährlich 50.000 Dollars bewilligt, eine Summe, die für ein Land von der Ausdehnung Japans gewiss nicht zu hoch ist. Auch glaube ich behaupten zu dürfen, dass die verausgabten Gelder bereits Zinsen getragen haben, mit denen die Regierung zufrieden sein kann; denn abgesehen von den wissenschaftlichen Resultaten und den Ergebnissen in Kartenform sind auch praktische Resultate erzielt worden, die in einer Anzahl von Berichten niedergelegt worden sind.

Es möge mir gestattet sein, dem Vorhergehenden einige Bemerkungen über das System der Terraindarstellung anzufügen, welches bei sämmtlichen Arbeiten der Aufnahmen, den Feldarbeiten sowohl wie den kartographischen Arbeiten, ohne Ausnahme in Anwendung gebracht worden ist. Die Höhendarstellungen in den Recognoscirungskarten sowohl wie in den Specialkarten beruhen auf 40 Meter Curven, während die Skizzen und Messtischblätter mit

20 Meter Curven versehen werden. In den publicirten Karten sind die Curven so eng aneinandergerückt, dass sie Schatten geben, also plastisch wirken.

Um den Eindruck zu vervollkommnen, wurde in den Uebersichtskarten der verticale Abstand so gering angenommen, als es überhaupt möglich ist. In der That lässt sich die Curvenschattirung nicht weiter treiben; denn bei 45° Neigung kommen auf 1 Millimeter nicht weniger als 10 Linien! Wo bei Felsenhängen steilere Böschungen auftreten, was in Japan selten und nur in örtlicher Beschränkung vorkommt, wird dies durch Bergstriche angezeigt. Auch für die Ränder flachgeneigter Terrassen sind, wie Sie sich überzeugen können, Bergstriche als ergänzendes Element angewandt. Leider entsprechen die Reproductionen keineswegs den Originalen. In letzteren treten die Formen um Bedeutendes schöner hervor.

Die Skizzen erwecken vielleicht bei diesem oder jenem der verehrten Anwesenden den Eindruck, als ob sie zum Theil Phantasiegebilde sein müssten. Aber das sind sie nicht, obwohl sie durchaus nicht absolut genau sind und auch nicht den Anspruch erheben, absolut genau zu sein. Absolut genau kann überhaupt keine kartographische Darstellung einer Gegend sein. Selbst bei ganz genauen Vermessungen besteht der Gang der Arbeiten darin, ein System von Punkten festzulegen und dann das Nebensächliche einzutragen, wie es sich dem Auge zeigt. Bei rascher vorschreitenden Aufnahmen schrumpft die Zahl der Punkte, welche festgelegt werden können, naturgemäss zusammen und die freie Arbeit, das Skizziren, spielt eine grössere Rolle. Dem Geodäten steht jede Zeit zu Gebote, bei ihm richtet sich die Zeit nach der Arbeit, bei dem mit Uebersichts-Aufnahmen betrauten Topographen aber die Arbeit nach der Zeit. Nach der Zeit sind die soeben beschriebenen Methoden bestimmt worden, und durch diese Methoden wird den Darstellungen der besondere Charakter aufgeprägt. Was im Besonderen die Horizontalcurven betrifft, so haben dieselben nicht den Zweck, die Form zu bestimmen, sondern ein Bild von der Form zu geben. Die Curven sind selbstverständlich nicht aufgenommen, sondern nach gewissen Anhaltspunkten eingetragen. Ihre Anwendung beim Skizziren ist von grossem Werth. Ich habe vorhin darzulegen gesucht, wie wichtig es ist, sich bei Aufzeichnung topographischer Aufnahmen, welcher Art dieselben auch seien, an einen bestimmten Massstab zu binden. Ein festes Verhältnis zur Natur sollte aber nicht nur für die horizontale Darstellung, sondern auch für die Vertical-

verhältnisse eingehalten werden, und für diesen Zweck sind die Horizontalcurven unumgänglich nothwendig.

Wenn ich in Vorstehendem den Versuch gemacht habe, zu zeigen, wie die Arbeiten entstanden sind, so wollen Sie mir jetzt gestatten, darzulegen, welche Resultate sie zum Ausdruck bringen.

Geologischer Bau. Die japanesische Inselkette ist nichts Anderes als der über das Meer hervorragende Theil eines grossen Gebirges, das zu den mächtigsten der Erde gehört. Wir wollen uns zunächst zu einer Betrachtung des Baues dieses Gebirges wenden, da erst nach dieser die äusseren Beziehungen, welche als der Ausdruck innerer Gesetze aufgefasst werden müssen, verständlich werden können. Das Oberflächenbild der Verbreitung der Formationen, von denen fast alle nachgewiesen sind, lässt zunächst erkennen, dass sich die Baustücke nach drei aneinandergefügten mit dem Inselbogen verlaufenden Streifen oder Zonen ordnen. In der Mitte der Hauptinsel zeigt sich eine auffallende Erscheinung im Verlaufe dieser Streifen; sie werden hier von einer die Insel durchquerenden mit Vulcanen besetzten Depression unterbrochen und zu beiden Seiten dieser Depression, die ich Fossa magna genannt habe, schmiegen sich die Zonen, eine scharfe Rückbiegung nach dem japanischen Meer zu beschreibend, an den Graben an. Untersuchen wir die Zonen näher auf ihren speciellen Bau, so finden wir, dass sie der Hauptsache nach aus gefalteten Schichtenmassen bestehen. Die Faltungen, welche mit dem Inselbogen laufen, sind durch horizontale Bewegungen in der Erdkruste erzeugt, und die Zerreissung des ganzen Inselbogens in eine Anzahl Stücke und das ungleichweite Vorrücken dieser Abschnitte beweist klar und deutlich, dass die Bewegung, der Horizontalschub, wie wir uns geologisch ausdrücken, von der Seite des japanischen Meeres her gewirkt hat. Dort, wo der grosse Graben liegt, der meiner Ansicht nach einer tiefen Spalte entspricht, sind die Faltungen in ihrer Vorwärtsbewegung gehemmt worden. Mit Bezug auf die Richtung der faltenerzeugenden Bewegung von der Seite des Centrums des Inselbogens her nannten wir die auf der Seite des Oceans gelegene Zone Aussenzone, die auf der Seite des japanischen Meeres gelegene Innenzone und die, welche dazwischen liegt, Mittelzone.

Am Innenrande der Aussenzone läuft ein Streifen krystallinischer Schiefer hin, der dem sogenannten Centralmassiv unserer Alpen und anderer Gebirge verglichen werden kann. Er bezeichnet scharf die Trennung von Mittelzone und Aussenzone. Die eigentliche Trennungs-

linie der beiden genannten Zonen ist nun die allerwichtigste im ganzen Gefüge. Sie scheidet zwei grundverschiedene Gebiete, ein durch grossartige Eruptionen, Ergüsse feurig flüssiger Massen verschiedenen Alters ausgezeichnetes Gebiet und ein an Eruptionen armes, in welchem vulkanische Gesteine so gut wie vollständig fehlen. Das erstere Gebiet liegt nach innen, das letztere nach aussen. Es will mir scheinen, als ob der Grund dieses Verhältnisses in einer grossartigen, das ganze Land durchziehenden Längsspalte gesucht werden müsse und dürfte die Bildung dieser Längsspalte vor Bildung der Rückwärtsbiegung der Faltenzüge erfolgt sein. In hohem Grade merkwürdig ist die Fossa magna. Sie zieht gerade dort quer über den Inselbogen, wo ein anderes grosses Gebirge an die japanische Kette herantritt, das grossentheils submarine Gebirge nämlich, welches von den Shichito, den sieben Inseln des Idzu-Meeres, hinabzieht nach den Bonininseln. Ich halte dafür, dass der japanische Bogen dort, wo der grosse Graben liegt, durch dieses Gebirge zersprengt worden ist.

Herr Professor Suess, dem ich viele freundliche Belehrungen über die Deutung der in Japan gebotenen Erscheinungen verdanke, hat in seinem grossen Werke „Das Antlitz der Erde" nachgewiesen, wie grosse Gebirge, wenn sie aneinander treten, das Bestreben haben, sich in ihrer Vorwärtsbewegung gegenseitig zu hemmen, so dass einspringende Winkel entstehen und hat er dieses Verhältnis Schaarung genannt. Das Zusammentreten des Liukinbogens und des Kurilenbogens mit dem japanischen Bogen macht, abgesehen von den geologischen Verhältnissen, den Eindruck von Schaarungen. Doch beweisen die letzteren, dass die zonale Gliederung sowohl in Yezo wie auf Kiushiu durchgreift und dass sich den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen nach die Kurilen und die Liukiuinseln nicht so mit dem japanischen Bogen zusammenfügen, wie es die Schaarung verlangt. Wenn wir nun in Betracht ziehen, dass Richthofen für Tshusan denselben Bau nachgewiesen hat, der in Japan herrscht, so dürfen wir die altjapanischen Inseln als Theil eines mächtigen Bogens auffassen, der von Sachalin aus über Yezo fortsetzt bis nach China hinein. Diesen mächtigen Bogen bezeichnen wir als japanischen Bogen. Er ist der eigentliche Grenzdamm des asiatischen Continentes.

Magnetische Erscheinungen. Auf Grund von zweihundert Ortsbestimmungen, die, im Anschluss an die Recognoscirung, in einer Zeit von nur zwei Jahren durch Herrn Sekino, einen meiner

Assistenten, ausgeführt wurden, ist die Karte der magnetischen Linien entstanden, welche Sie vor sich sehen. Der erste Blick auf diese Karte zeigt das Bestehen grosser Unregelmässigkeiten im Verlaufe der Curven gleicher magnetischer Abweichung, der Isogonen. Prüfen wir diese Unregelmässigkeiten, so ergibt sich, dass ein unverkennbarer Zusammenhang mit den Linien der geologischen Structur besteht. So wird vor Allem die Rückwärtsbiegung der Falten und Zonen, wie ich sie beschrieben habe, auch von den Isogonen eingehalten. Die magnetischen Erscheinungen stehen also in sehr inniger Beziehung zu der geologischen Structur und das Abhängigkeitsverhältnis tritt in dem ganzen Gebirge in wunderbar deutlicher Weise hervor. Dieses Resultat dürfte von Interesse erscheinen, insofern hierdurch der Weg angedeutet wird, auf welchem ein tieferes Eindringen in das bis jetzt immer noch dunkle Gebiet des Erdmagnetismus möglich wird.

(Schluss folgt.)

Die Tinguianen (Luzón).

Aus dem Spanischen des D. Isabelo de los Reyes frei übersetzt und mit Anmerkungen versehen von **F. Blumentritt.**

(Schluss.)

Ausser dem *Baglan* gibt es auch noch gewisse Weiber, welche bei schweren Erkrankungen den Verlauf derselben voraussagen können. Tritt ein solches Weib in Action, so hält es zunächst einen Monolog, augenscheinlich bittet die Hexe den *Anito*, er möge ihr mittheilen, was sie von ihm zu erfahren wünscht. Während sie solches schwindelt, geht sie im Hause des Kranken hin und her, ihre Stimme immer mehr und mehr erhebend, dann packt sie einen Hahn oder eine Henne von jener Art, die, wie erwähnt, dem Anito geweiht ist und erscheint mit dem Thiere in der Hand auf der *Azotea*[32]) und schwingt den Vogel in besonderer Weise, als ob sie den *Anito* herbeiriefe. Schliesslich schneidet sie dem Hahne den Kragen durch und läuft zu dem Lager des Kranken, um ihn mit dem Blute zu salben. Sie kehrt nun auf die *Azotea* zurück und

---

[32]) *Azotea*, ein nicht überdachter „Raum in gleicher Flucht mit der Wohnung, der die Stelle von Hof und Balcon vereint". (Jagor's *Reisen*, 28.) *A. d. Ue.*

Die japanische Inselwelt.

Eine geographisch-geologische Skizze von **Dr. E. Naumann.**

Mit 2 Karten (Tafel IV und V).

(Schluss.)

Vulkane und Erdbeben. In früheren Zeiten hielt man Japan für ein durchaus vulkanisches Land. Thatsächlich spielen aber Vulkane und vulkanische Erscheinungen eine sehr untergeordnete Rolle. Wenn auch die vulkanischen Gebiete auf der geologischen Karte einen verhältnismässig grossen Raum einnehmen, so ist doch zu bedenken, dass sehr wenig davon übrig bleiben würde, wenn die ausgedehnten Aufschüttungen und die Lavaströme in Wegfall kämen. Eruptionen ereignen sich selten. Es gibt keinen Vulkan im Gebiete des japanischen Archipels, der in ununterbrochenem Zustande der Eruption wäre. Ich hatte vor neun Jahren Gelegenheit, einen hochinteressanten Ausbruch auf der kleinen Vulkaninsel Ooshima, die am Eingange zum Golf von Tokio liegt, zu beobachten, aber seitdem hat sich eine Gelegenheit nicht wieder geboten. Um so häufiger sind die Erdbeben. In den Zeitraum vom April 1884—1885 wurden in Tokio deren 80 beobachtet. Sie sind fast alle schwach, doch war eines, das Anfangs vorigen Jahres stattfand, stark genug, um den Kopf eines grossen gemauerten Schornsteines in meinem Hause abzubrechen und herunterzuwerfen. Von ausserordentlich verheerender Wirkung sind die grossen historischen Erdbeben gewesen. Das letzte, welches im Jahre 1855 stattfand, legte einen grossen Theil von Tokio in Trümmer. Ueber 100.000 Menschen sollen dabei ihren Tod gefunden haben. Ein noch schrecklicheres Ereignis war das des vorhergehenden Jahres. Da brach im Zusammenhang mit den Erschütterungen eine furchtbare Meeresfluth über das südliche Japan herein, die einen langen Küstenstreifen vollkommen verwüstete. Als ich Anfang vorigen Jahres durch Shikok ging, erzählte mir ein alter, in den Bergen des Centralmassivs ergrauter Samurai von dem Auftreten dieses Erdbebens im Gebirge. Nach seiner Beschreibung muss die Erscheinung hier einen furchtbar erschreckenden Charakter gehabt haben, obwohl keine Häuser stürzten und Bergrutschungen in grösserer Ausdehnung nicht vorkamen. Aus dem Innern der Berge heraus klang ein tausendfältiger Donner. Dem

Flussbette entquollen Luftmassen. In Folge des entsetzlichen Getöses waren die Leute wie betäubt und brachten aus Furcht lange Zeit im Freien zu.

Nicht minder entsetzlich als die vorerwähnten war das grosse Erdbeben von 1847, das besonders die im Innern gelegene Provinz Shiushiu verwüstete. Eine der verheerendsten Folgen der Erschütterungen war, dass die Flüsse durch Bergstürze abgedämmt und grosse Ueberschwemmungen verursacht wurden. Als sich dann das Wasser endlich Bahn brach, geschah dies mit einer furchtbaren Gewalt. Ein Augenzeuge erzählte über den Durchbruch des Wassers, dass er auf ihn den Eindruck gemacht habe, als würden hunderttausend der wildesten Pferde auf einen freien Platz gejagt, als stürzten Himmel und Erde ineinander.

Besonderes Interesse gewährt die Schüttergrenze des 1854er Erdbebens insofern, als sie eine wunderbare Uebereinstimmung mit den Linien der geologischen Strahlen erkennen lässt.

Gebirgsform. Um nun zu einigen Bemerkungen über die Gebirgsform überzugehen, so ist dieselbe, wie bereits bemerkt, der Ausdruck des Gebirgsbaues. Es dürfte kaum ein schöneres Beispiel für den innigen Zusammenhang zwischen geologischen und orographischen Erscheinungen geben, als das in Japan gebotene. Die ganze Aussenzone zeigt einen eigenthümlichen und einheitlichen Oberflächencharakter. Sie besteht fast durchweg aus Bergland, nur an wenigen Stellen schieben sich Ebenen von verhältnismässiger Ausdehnung ein. Die Bergformen sind breit und plump, die Rücken flach und die Hänge steil. In mäandrischen Krümmungen winden sich die tiefeinschneidenden Flüsse durch das Gewirr von Bergen. Hie und da treten allerdings Längsthäler auf. Die schönsten Längsthäler finden sich am Innenrande des Centralmassivs, also zwischen Aussenzone und Mittelzone. Nur wenige Gipfel überragen das allgemeine Niveau und beträgt die grösste Höhe, welche im Gebiete des südlichen Berglandes der Aussenzone erreicht wird, circa 2300 Meter. Dort wo sich die Aussenzone an den grossen Gräben anschmiegt, wächst das Bergland zum Gebirge an und erhebt sich bis über 3000 Meter Höhe. Ich habe für dieses Gebirge den Namen Akaishisphenoid in Vorschlag gebracht. Auf der andern Seite des Grabens liegt das Bergland von Kuanto. In der westlich vom Graben gelegenen Region der Mittelzone finden wir zunächst eine lange Depression, auf deren nördlicher Seite wirres Hügelland nach dem japanischen Meere zu allmählich zu einer zerrissenen Kette oder Kante ansteigt

und am Innenrande des ganzen Bogens zeigt sich eine Reihe von Kesseln, deren jeder einen Vulcan in sich birgt. — Im Norden der Hauptinsel verläuft eine mächtige, mit Vulkanen gespickte Kette, welcher auf der Innenseite grosse bis zum japanischen Meer reichende Aeste entwachsen. Im Gesammtgebiete der Mittel- und Innenzone fällt eine grössere Zertheilung der Massen in's Auge. Die Beeinflussung der Gebirgsform durch das Auftreten vulkanischer Aufschüttungen und Ueberfluthungen spielt hier eine grosse Rolle. Der Typus des Berglandes fehlt vollständig. Wir begegnen mehr oder weniger scharfrückigen Kämmen und wo solche nicht auftreten, sind die Thäler doch breit und flach gestaltet.

Der höchste Berg des Landes ist der Fujinoyama. Er erhebt sich bis zu 3770 Meter Meereshöhe und liegt in der Fossa magna.

Klima. In Folge der langen Erstreckung der japanischen Inselkette durch verschiedene Breitegrade, weiter in Folge der gebirgigen Beschaffenheit des Landes und schliesslich je nach der dem Continente oder dem Ocean zugekehrten Lage zeigt das Klima ganz bedeutende Verschiedenheiten. Wenn gewisse Inseln im Monate Februar mit Kamelien förmlich überschüttet sind, herrscht drinnen im Gebirge immer noch so grimmige Kälte, dass auf der gefrornen Fläche eines etwa 12 Kilometer im Durchmesser betragenden Sees Jahrmärkte abgehalten werden können und wenn in den Gegenden Tokios der Frühling im April seinen Einzug gehalten hat, dann jagen auf der andern Seite der Inselkette etwas weiter nach Norden die Bauern in dem unter Schnee halb begrabenen Gebirge noch nach Bären. Ich habe verschiedenemale beim Uebergange eines Gebirgspasses nach Bereisung einer schon in Schnee und Winternebel gehüllten Landschaft mit Staunen gesehen, wie sich vor der Höhe ein von Sonnenglanz überflossenes grünendes Land ausbreitete. Tokio liegt ungefähr in der Breite von Malta und die vier grösseren Inseln erstrecken sich von 31°—45° N. B. oder von der Breite von Alexandrien bis etwa zur Breite von Venedig.

Wer sich hiernach einen Begriff über das Klima von Japan zu machen versuchen wollte, würde zu durchaus irrigen Vorstellungen gelangen. Schon die grossen Massen Schnee, die sich im Winter besonders auf der continentalen Seite niederschlagen, beweisen, dass der Winter verhältnismässig kalt sein muss. Im Norden der Hauptinsel gibt es viele Dörfer, die im Winter gegen 25' Schnee bekommen und für eine Reihe von Monaten förmlich davon verschüttet werden. Wenn man bedenkt, dass es in Japan keine Oefen gibt, so

wird es begreiflich, dass das Gebirge in der kalten Zeit sehr unwirthliche Bedingungen bietet. Die Bauern in den Gebirgsdörfern sind auch, abgesehen davon, dass sie sich der Jagd befleissigen, im Winter ziemlich unthätig. Ich kenne einen Ort im nördlichen Japan, wo die Leute während der kalten Jahreszeit in von heissem Wasser gefüllten Bassins sitzen, die von den Thermen des Ortes gespeist werden. Das Bad wird den ganzen Tag nicht verlassen. Natürlich sitzen Männlein und Fräulein, wie das in den Badeorten überhaupt üblich, ganz bunt durcheinander, benehmen sich aber dabei auffallend artig. Während im Winter rauhe Winde aus Nordwesten oder vom Continente her wehen, herrschen in der Sommerszeit milde Süd- und Südostwinde. Die continentale Seite ist im Sommer wärmer und im Winter kälter als die Oceanseite.

Die Aenderung der mittleren Jahrestemperatur nach der geographischen Breite beträgt 0·9° C. pro Breitegrad. Der Unterschied zwischen höchster und niedrigster Temperatur betrug im Jahre 1883 36° für Kochi und 56° für Sapporo. Die Temperatur ändert sich manchmal in ziemlich schroffer Weise. Innerhalb 24 Stunden nimmt sie zuweilen um 14—15° C. ab oder zu. Höchste Temperatur 1883: Wakayama +36·6° und die niedrigste zu Sapporo: —22·2°. Trotz der für die südliche Lage grossen Kälte im Winter ist der Sommer sehr heiss. Es würde ein für Europäer gewagtes Unternehmen sein, im Sommer Reisen ohne Sonnenhut zu unternehmen, was man doch in Mittelitalien ohne grosse Gefahr thun kann. Die japanischen Bonzen laufen allerdings in der ärgsten Sonnenhitze mit glatt geschorenem Schädel herum, ebenso die Kinder.

Der Sommer ist sehr regnerisch, der Winter bringt auf der oceanischen Seite klares, heiteres Wetter, auf der continentalen Seite aber dicke Nebel. Der hohe Feuchtigkeitsgehalt der Luft macht in den heissen Monaten die Hitze sehr drückend, da der Schweiss nicht verdunsten kann.

Stürme. Während des Monates September drohen in den japanischen Meeren jene grossen, verheerenden Stürme, welche man Taifun nennt. Sie sind nicht nur den Schiffen gefährlich, sondern richten auch zu Lande furchtbaren Schaden an. Einer der gewaltigsten Stürme dieser Art fand im vorigen Jahre Ende August statt und nicht viel fehlte, so hätte ich bei dieser Gelegenheit in dem Binnenmeere ein nasses Grab gefunden. Ich hatte damals gerade eine Reise durch die an Naturschönheiten so reiche „Inland Sea“ gemacht

und ging in Matsuyama an Bord eines kleinen, miserablen japanischen Dampfschiffes, um meine Rückreise nach Kobe anzutreten.

In den Mittagsstunden fing der Himmel an, sich zu umwölken, bald begann es unheimlich zu wehen und ich machte den japanischen Capitän darauf aufmerksam, dass mein Barometer stark im Sinken begriffen sei. Als wir gegen 4 Uhr bei Imabaru ankamen, rollte unser kleiner Kasten bereits so stark, dass es sich als unmöglich herausstellte, Passagiere an Bord zu nehmen. Durch die vergeblichen Versuche dies zu bewerkstelligen, verloren wir leider sehr viel Zeit. Auf der offenen Rhede von Imabaru konnten wir unmöglich bleiben, und es galt nun, so schnell als möglich einen sicheren Zufluchtsort zu erreichen. Unser kleines Schiff wurde auf dem Wege nach dem von Inseln umgebenen Schlupfwinkel bei Yugeshima von den Wellen unbarmherzig bearbeitet und herumgeworfen. Es gelang aber doch, den sicheren Ankerplatz gegen 8 Uhr Abends zu erreichen. Von unserem Ankerplatz strahlten die zuführenden Wasserwege radial aus und die rings liegenden Inseln gewährten vorläufig hinreichenden Schutz. Von Zeit zu Zeit brach aber der Sturm durch die offenen Thore ein, und als ich am folgenden Morgen die Verheerungen am Ufer sah, wo die Häuser umgeworfen waren und von den Fischerbooten nichts übrig war als wüst gehäufte Trümmer, da nahm es mich Wunder, dass dem kleinen Dampfer die Ankerketten nicht gerissen waren wie Spinnfäden. Das Meer beruhigte sich erst gegen Mittag und wir kamen erst am zweiten Morgen nach unserer Abreise von Matsuyama in Kobe an. Auf der Fahrt von Yugeshima nach Kobe sah ich die entsetzlichen Zerstörungen, die der Sturm angerichtet hatte.

In Tatots, einem nicht besonders geschützten Hafen, waren die Dämme zerstört und die Schiffe sämmtlich zerquetscht und ein gar buntes, wildes und trauriges Bild bot Kobe, als der Tag anbrach. Die Dschunken waren zu einem förmlichen Brei zusammengequetscht, über die Wasseroberfläche ragten zahlreiche Mastspitzen empor, einen deutschen Schooner hatte eine mächtige Welle über den Molo weggehoben, ans Ufer geworfen und zum vollständigen Wrack gemacht. Auch auf dem Lande waren allenthalben die Spuren des Sturmes zu sehen.

Einen nicht minder gefährlichen Sturm erlebte ich vor 9 Jahren auf der Rückkehr von einer Expedition nach der Vulkaninsel Ooshima. Ich hatte damals mit einer Anzahl von Freunden einen kleinen Dampfer für die Expedition gemiethet, der zwar die Probe glücklich

überstand; aber da er nicht für die offene See gebaut war, nichts weniger als heil daraus hervorging. Kurz nachdem wir Ooshima verlassen hatten, stellte es sich heraus, dass wir in einen starken Sturm hineingeriethen. Die Wellen brachen fortwährend über Deck, die Cajüten waren überschwemmt und zweimal füllte sich der Maschinenraum mit Wasser. Eine grosse Welle riss das vordere Cajütenhaus weg und wenn eine zweite von ähnlicher Grösse gekommen wäre, so würde das sicher unser Verderben bedeutet haben. Die Pumpen waren unausgesetzt in Thätigkeit, bis wir schliesslich doch glücklich an die Küste gelangten, aber durchaus nicht dahin, wohin wir zuerst zu kommen gehofft hatten. In Tokio hatte zur selben Zeit der Sturm in furchtbarster Weise gewüthet, so furchtbar, dass, als wir uns unseren Freunden nach der glücklich gelungenen Rückkehr als gerettet vorstellten, diese es fast übel nehmen wollten, dass wir überhaupt noch existirten.

Als ich ein zweites Mal nach Ooshima ging, bediente ich mich eines japanischen Segelbootes. Die Hinfahrt ging wie das erste Mal glücklich von statten, aber die Rückfahrt brachte Ungemach und Gefahren. Unsere Schiffer hatten uns bei fast vollständiger Windstille um den Südtheil von Ooshima herumgerudert und wir stiessen bei Sonnenuntergang von der Insel ab. Als wir ein Stück in's Meer hinein waren, fing es an von Norden her zu blasen. Das regte die Wellen auf, die nun ihren Aerger an unserem schwachen Schifflein ausliessen, so dass es bei jedem Stosse ächzte und stöhnte, als ob es zerbrechen müsste. Die Situation war in höchstem Grade ungemüthlich, umsomehr als die Temperatur bald in's Negative hinunter, bald in's Positive hinaufspielte. Da das Boot vollständig unbedeckt war, so peitschte uns der Wind ausser dem kalten Salzwasser auch nassen Schnee in's Gesicht. Um das Mass unseres Missgeschickes voll zu machen, zerriss der Sturm die Segel und wir hatten nun alle Aussicht, weiter nach Süden in den Kuroshiwo hineingetrieben, von diesem erfasst und nach Nordamerika geführt zu werden, das nach einer sehr kühnen Theorie durch vom Kuroshiwo übergeführte Schiffbrüchige von Asien aus bevölkert worden sein soll. Der Gedanke, irgend eine noch unentdeckte Insel bevölkern zu müssen, kam uns gar nicht, wir dachten vielmehr an unsere schlecht bedienten Mägen, die schon seit 8 Tagen brummten. Den wackeren Schiffsleuten gelang es schliesslich doch noch, die Südspitze von Idzu zu erhaschen und uns in den Schutz des Landes zu bringen.

Ich bin seitdem nie wieder auf Ooshima gewesen, aber ganz gewiss nicht der unangenehmen Erfahrungen wegen, die ich auf den beiden erwähnten Fahrten gemacht habe. Gar oft bin ich an dem rauchenden Feuerberge, der die Fluth überragt, vorübergefahren und jedesmal habe ich mir sagen müssen, dass ich für die grossartigen Naturschauspiele, deren Zeuge ich auf der Insel gewesen, gerne wiederholt die Opfer und Gefahren in Kauf nehmen würde, die mir die früheren Reisen gebracht hatten.

Grossartig war auf der Insel das Schauspiel der Brandung während eines gewaltigen Sturmes. Das Meer stürzte sich mit betäubendem Getöse gegen das wundergestaltige, knorrige und höhlige, hoch und steil ansteigende Küstengefels und mit solcher Gewalt, dass die ganze Insel zu erzittern schien. Hunderte von Fussen hoch bäumte sich das Wasser, viel höher spritzte der weisse in der Sonne funkelnde Schaum und beim Zurückgehen der Wellen sah man Tausende der wunderbarsten, silberglänzenden Wasserfälle hinab zum Meere über die Felsen stürzen.

Schiffbrüche und Meeresströmungen. An der japanischen Küste sind besonders in den letzten Jahren viele Schiffe gescheitert. Dieses liegt zum Theil an dem Wechsel der Richtung und Kraft der Strömungen des Meeres, zum grössten Theil wohl aber, von anderen Ursachen abgesehen, in der Unzuverlässigkeit der Capitäne. Ich fuhr einmal mit einem Capitän, der nicht im Stande war, mit Decimalbrüchen zu rechnen, obwohl er einen schönen Sextanten in seiner Cajüte beherbergte, mit dem er Polhöhe und Monddistanzen bestimmen zu können behauptete. Als mich meine Reisen vor drei Jahren an der Küste von Kii hinführten, zwang mich der Weg in eine schmale Bucht hinabzusteigen, die auf der südlichen Seite durch eine weit, weit hinausreichende Kette von Klippen begrenzt war, an denen das wilde Gewühl schäumender Wellen seine unbändige Kraft erprobte. Hier in der Bucht erblickte ich zu meinem nicht geringen Erstaunen den von der Brandung umtobten Vordertheil eines grossen Dampfers. Es war das Wrack der Carnarvonshire, die auf dem Wege von Yokohama nach Kobe in finsterer Nacht statt an der Südspitze der Kii-Halbinsel vorüber 15 englische Meilen weiter nördlich auf die Küste gefahren war.

Wunderbarerweise hatte sich der Dampfer, ehe er an's Ufer gelangte, dicht an der Kette der Klippen hinbewegt und hätte sein Curs nur um eines Haares Breite weiter südlich gelegen, so hätte die ganze Mannschaft den Tod finden müssen. Das Wrack der Carnar-

vonshire war in Kobe für 6000 Dollars verauctionirt worden, aber der unglückliche Käufer wusste nicht, dass es drei Tage vor der Auction durch die Brandung zerbrochen worden. Nach den Resultaten einer gerichtlichen Untersuchung war der Schiffbruch in diesem Falle auf eine Störung der normalen Strömung zurückzuführen.

Sehr merkwürdig sind in dem japanischen Binnenmeere und in den engen Eingängen zu den grossen Buchten die Fluthströmungen. In gewissen Theilen des Binnenmeeres z. B. ist der Fluthstrom so stark, dass es bei mässigem Wind für ein Segelschiff fast unmöglich ist, über die zwischen den Inseln durchführende Wasserstrasse hinwegzukommen.

Vor Jahren führte mich ein grosser Dampfer aus der Bucht von Saga heraus. Als wir in die Strasse zwischen Amakusa und dem Unsen gelangten, brach gerade die Fluth herein. Ein grosser Wasserschwall stürzte uns entgegen und man fühlte deutlich, wie die Schraube nur mit Mühe die Kraft des Stromes überwand. Nur äusserst langsam vermochten wir aus der für kleinere Fahrzeuge geradezu verderblichen Gasse herauszukommen. Durch gewisse Strassen können auch grosse Dampfer nicht durch, z. B. durch die Strasse von Naruto. Einmal ist allerdings der kühne Versuch gemacht worden, aber der alte, wetterfeste Capitän, den ich fragte, sagte mir, dass er den Strudel von Naruto nicht ein zweites Mal passiren möchte.

Landschaft. Sie haben, hochverehrte Anwesende, gewiss schon oft den Ruhm der Schönheiten des Landes verkünden hören, das den Gegenstand unserer heutigen Betrachtungen bildet und ich kann in dieses Lob mit ganzem Herzen einstimmen. Der japanische Archipel darf geradezu als ein paradiesisches Stück Erdoberfläche bezeichnet werden. Ein Glück, dass in diesem Paradiese keine Engel, sondern Menschen wohnen; denn wenn Engel dort wohnten, würde es keine geologische Aufnahme gegeben haben. Es ist behauptet worden, dass die japanische Landschaft mehr durch einen eigenthümlichen Zauber, als durch wilde Romantik ihren Ruhm verdiene. Aber es bieten die japanischen Inseln eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Scenerie und man findet alle Uebergänge von der idyllischen Hügellandschaft bis zu den wilden Regionen des Hochgebirges. Gletscher fehlen freilich ganz und auch grossartige Felspartien, wie sie z. B. in den Alpen auftreten, sind der japanischen Landschaft fremd. Aber diese Mängel werden reichlich ausgeglichen durch die Inselnatur des Landes und durch die herrliche Vegetation.

Wunderbar schön ist z. B. der Fernblick, den die höchste einer grossen Andeitplatte angehörende Spitze des Chokaisan, eines Vulkans an der Westküste des Nordens, bietet. Bei Sonnenaufgang, wenn die ersten Strahlen die Gipfel vergolden, zeigt sich auf der endlosen Meeresfläche dem erstaunten Auge eine breite, dunkle Masse. Es ist dies der Schatten des Vulkans, der beim Steigen der Sonne schnell in sich zusammensinkt.

Prachtvolle Nadelhölzer schmücken Hänge und Thäler, Cryptomerienhaine gewähren stolzen Tempeln schattige Ruhe und überaus reizvoll ist der lockere, duftige Bambuswald. Auf sandigen Hügeln ist die knorrige Kiefer, die Matsu, zu Hause, die ihre Arme lang ausstreckt, um die zu flachen, grünen Schichten verbundenen Nadel-Büschel zu halten; sie ist nicht wählerisch in ihrem Standorte. Auch finden wir sie viel in Gärten und auf den Schlossmauern der alten Burgen. An den schlanken Stämmen der Nadelhölzer klettern oft blättertragende Schlinggewächse in die Höhe und mancher Baum wird so eng umklammert von den kletternden Pflanzen, dass ihn die Umarmung verstümmelt oder erdrückt. Im Süden gedeiht der Campherbaum, der durch seinen kraftvollen Charakter sehr an unsere Eiche erinnert. Auch die Palme trifft man im Süden wild an und Orangen sind vielfach zu finden. Im Frühling entzückt die Blüthenpracht. Da lockt die Kirsch- und Pflaumenblüthe grosse Volksmassen hinaus in's Freie. Grosse Kamelienbäume bilden ganze Haine und die Azaleen und Rhododendron gewähren manchem Gebirgswalde einen wunderbaren Reiz. Auch die Lilien und die stolzen Magnolien sind nicht zu vergessen. So wie im Frühling die Blüthenpracht, so ist im Herbst die Farbenpracht des Blätterschmuckes das Sonntagskleid der Natur. Der Ahorn liefert die verschiedensten Nuancen von Roth, die mit dem dunkel saftigen Grün der Cryptomerien die wunderbarsten, zauberhaftesten Farbenbilder hervorbringen.

Thierleben. Die japanischen Berge sind stellenweise reich an Wild, wenigstens dort, wo die Dörfer sich nicht so dicht zusammendrängen und wo die natürliche Beschaffenheit schwer zugänglicher Gegenden den Thieren einen gewissen Schutz gegen die Nachstellungen des Menschen gewährt. Auf den Bergen des Akaishisphenoids gab es vor circa 7 Jahren noch zahme Fasanen, die sich, ohne die geringste Furcht zu zeigen, mit den Händen greifen liessen. Jedenfalls waren an diese Punkte vorher wenig oder keine Menschen gekommen. Auf einer Insel des Binnenmeeres, Miyajima genannt, gibt es zahme Hirsche. Die Thiere werden hier heilig ge-

halten und dürfen nicht geschossen werden. Sie laufen frei in den Strassen von Miyajima herum und kommen ungenirt in die Theehäuser. Das allermerkwürdigste an zahmen Thieren aber, was mir in Japan vorgekommen ist, sind zahme Fische.

Als ich während meiner Aufnahmen auf der Kii-Halbinsel das Miyagawathal hinaufging, beeilte ich mich, nach heissem Tagewerk im Quartier angelangt, eines der felsigen, smaragdenen Becken aufzusuchen, in denen der Fluss nach allzu hastigen Sprüngen ausruht. Bald war ein herrlicher Badeplatz gefunden und hier sah ich denn, was ich vorher nie für möglich gehalten hätte. Die Fische, meist Forellen, kamen, als ich im tiefen Wasser stehend an einem Felsen lehnte, schaarenweise zu mir heran und fingen an, mich zu beschnuppern. Aber damit begnügten sie sich nicht einmal, sie versuchten es zu zwicken und rissen kleine Hautstücke los, wo sich die Haut in Folge des Sonnenbrandes schälte. Da vor mir kein Fremder an der Stelle gewesen war, vermuthete ich, dass die Neuheit der Bekanntschaft die Bewohner des Wassers reize, oder dass die Neugier der Fische durch das Ungewöhnliche der weissen Hautfarbe erregt worden sein müsse und stellte nun sofort die Probe an. Mein gelb angelaufener Gehilfe musste ins Wasser. Aber ich hatte mich geirrt. Die Fische gingen zu ihm ebenso gern wie zu mir und ich war so klug als wie zuvor.

Was die Säugethierbevölkerung betrifft, so begegnen wir zunächst dem Affen, der in verschiedenen Theilen des Landes in grosser Zahl vorkommt. Ein Freund von mir brachte einmal seine Sommerferien auf einem nicht weit von der Hauptstadt, auf der Halbinsel Kadzusa gelegenen Berge, dem Kanosan zu. Bei dieser Gelegenheit wurden die Jagdhunde von Affen angegriffen und erschienen die letzteren in so grosser Uebermacht, dass die Hunde stark in's Hintertreffen kamen, bis sie endlich von ihrem Herrn, den der Lärm glücklicherweise herbeirief, aus der Klemme erlöst werden konnten. Affen werden von den Japanern gegessen. Fledermäuse sieht man in allen Theilen des Landes in grosser Menge. Weiter sind verschiedene Maulwürfe, Spitzmäuse, Bären, Hunde, Marder, Dachse u. s. w. zu nennen. Eine überaus häufige Gestalt ist der Fuchs, der als Ernte- und Reisgott göttliche Verehrung geniesst. Er gilt wie bei uns als äusserst klug und schlau und soll nach dem Glauben der Japaner dem Menschen allerhand Schabernack spielen. Auf der Veranda meines Hauses in Tokio gingen in den Dämmerstunden einige Füchse sehr gern spazieren und einer von ihnen war frech

genug, in die Wohnung einzudringen. Als er entdeckt wurde, machte er Reissaus und bohrte in kühnem Sprunge ein kreisrundes Loch durch eine Fensterscheibe.

Es ist natürlich nicht daran zu denken, an dieser Stelle alle Thiergattungen zur Aufzählung zu bringen. Interesse verdienen noch die Reiher, die Kraniche, ein Mäusebussard und Krähen.

In keinem Theile des Landes habe ich so viele Schlangen gesehen, wie auf der Insel Shikok. Es kamen mir während des Sommers pro Tag durchschnittlich 15—20 in den Weg, die aber nur selten giftig waren. Wo es irgend anging, tödteten meine Leute die Schlangen mit Stöcken oder Steinen ohne Unterschied, denn sie hatten eine tiefwurzelnde Furcht vor der Mamushi, der japanischen Giftschlange. Als wir eines Tages einer wirklichen Mamushi begegneten, gelang die Tödtung nicht sofort, denn das Thier stürzte mit einer unheimlichen Schnelligkeit auf einen meiner Begleiter los, der Geistesgegenwart genug besass, in die Höhe zu springen und sich dadurch zu retten. Bei einer neuen Attaque gelang es ihm, das Messrad, dessen Bedienung seine Aufgabe bildete, über die Schlange wegzulenken, was ihr den Garaus machte.

Das Bild von Japan, welches Ihnen entrollt worden ist, würde ein allzu unvollständiges sein, wenn nicht zuletzt zweier unvermeidlicher Plagegeister Erwähnung geschähe, die ebenso klein wie bissig sind. Zuerst ist es der Mosquito, jener winzige Blutsauger den sich die Menschen bei Nacht dadurch vom Leibe halten, dass sie unter Netzen schlafen. Trotz grösster Sorgfalt ist es gewöhnlich unvermeidlich, dass ein Paar dieser liebenswürdigen Thierchen unter den Vorhang gelangen und zwei sind schon genug, um den Menschen in heissen Nächten zur Verzweiflung zu bringen.

Man stelle sich vor, dass man endlich so weit gekommen ist, die Augen zu schliessen, da kommt eine solche Stechmücke und brummt und summt in engster Nachbarschaft der Ohrmuschel, gleich als ob ihr der Zweck dieser Einrichtung sehr genau bekannt sei, so dass alle schönen Träume vergehen müssen. Natürlich wird das Ungeheuer durch eine Handbewegung abgewehrt oder durch einen kräftigen Schlag gegen das Ohr zu tödten versucht. Wieder wird der Versuch gemacht einzuschlafen und wieder hört man gerade im verheissenden Moment das fürchterliche Gesums. So geht es fort, bis man ein Licht anzünden und allen Ernstes auf die Jagd gehen muss. Nicht weniger blutdürstig als der Mosquito, aber doch von viel besserem Charakter, ist der andere Plagegeist, der Cavalier der

Thierwelt: der Floh. Die japanische Form ist viel grösser als unsere, was vielleicht der grösseren Vorzüglichkeit der den europäischen Flöhen gebotenen Nahrung wegen einige Verwunderung erregt.

Auf dem Grund und Boden, den ich in dem heutigen Vortrage zu charakterisiren versucht habe, lebt ein lustiges Völklein. Es ist als ob sich der heitere Charakter der Landschaft im Volksleben wiederspiegele. Wenn der Frühling seine Blumen ausstreut, ist der japanische Fasching. Dann wird getanzt und getrunken; aber nicht in glatt polirten Sälen beim Scheine des elektrischen Lichtes, unter dem Klange Strauss'scher Walzer, sondern auf grünen Matten im Blüthenregen, unter dem Scheine der Frühlingssonne bei Vogelsang. Der japanische Fasching erinnert mich daran, dass wir hier im Februar, also in einer Zeit leben, wo man wissenschaftliche Erörterungen nicht allzusehr in die Länge ziehen darf und ich schliesse mit der Bitte, freundlichst Nachsicht üben zu wollen, wenn ich Ihre Geduld heute auf eine zu harte Probe gestellt habe.

Begleitworte zur geologischen Routenkarte für die Strecke von Zéjla bis Bîa Woràba (Ost-Afrika).

Mit 1 Karte (Tafel VI).

Von **Prof. Dr. Philipp Paulitschke.**

Die geologische Beschaffenheit Nordost-Afrika's ist uns nur an der westlichen Peripherie des grossen afrikanischen Osthorns durch die Bemühungen neuerer Reisender und Forscher näher bekannt geworden. Die Geologie Hábeṣch's, Schiéwa's und der sogenannten 'Adàl-Länder kennen wir aus den Untersuchungen Blanford's, Chiarini's, Aubry's, Ch. Johnston's, D'Abbadie's, Rüppell's, Salt's, Ehrenberg's u. A. Die östlichen Nachbarländer dieser Gebiete bis zum Ocean sind jedoch geologisch bislang entweder gar nicht oder nur sehr flüchtig untersucht worden. Was wir bei Burton, Muhammed Muchtâr, Giulietti, v. Müller, Révoil, James in geologischer Beziehung verzeichnet finden, sind nur gelegentlich eingestreute, magere Daten, die keinerlei Gesammtvorstellung zu erwecken vermögen.

Ein gütiges Geschick gestattete mir, auf der im Vereine mit Dr. Kammel von Hardegger im Jahre 1885 in die mit europäischem Blute reichlich getränkten Somál- und Galla-Länder von Hárär glücklich ausgeführten Forschungsreise den geologischen Verhältnissen des durchzogenen Gebietes ein näheres Augenmerk zuzuwenden. Als Frucht meiner diesbezüglichen Studien möge die geologische Routenkarte für die Strecke von Zéjla bis Bîa Woràba (an der Grenze des Ennia-Galla-Landes) betrachtet werden, die ich hiermit der Oeffentlichkeit übergebe. Ich

Zur Notiz.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt und die Form ihrer Mittheilungen allein verantwortlich.

Beiträge für die „Mittheilungen“ der Gesellschaft, sowie alle Briefe und sonstigen Mittheilungen werden direct per Post unter Adresse: „K. k. Geographische Gesellschaft in Wien, I., Universitätsplatz 2“ erbeten.

Das Honorar beträgt 32 Gulden in Staatsnoten für den Druckbogen; jede Originalkarte, die im Allgemeinen einem Druckbogen gleich zu achten wäre, wird ihrem Werthe entsprechend honorirt.

Frühere Jahrgänge der „Mittheilungen“ (von 1875 an in vollständiger Serie) sind zum Preise von 2 fl. pro Band durch die k. k. Geographische Gesellschaft in Wien zu beziehen.

Bibliothek der k. k. Geographischen Gesellschaft.

Die Bibliothek der k. k. Geographischen Gesellschaft, Gebäude der kaiserl. Akademie der Wissenschaften (I., Universitätsplatz 2, II. Stock), steht den P. T. Mitgliedern jeden Dienstag, Donnerstag und Samstag mit Ausnahme der Feiertage von 3 bis 6 Uhr Nachmittags zur Benützung frei.

Die Aufnahme neuer Mitglieder der k. k. Geographischen Gesellschaft findet jederzeit statt und genügt hiezu die schriftliche, an das Secretariat der Gesellschaft Wien, I., Universitätsplatz 2 zu richtende Beitrittserklärung unter genauer Angabe der Adresse und Beilage des Jahresbeitrages von 5 Gulden ö. W.

Wichtigere Kartographische Erscheinungen 1886/7

angezeigt von der

Kunst- und Landkartenhandlung

Artaria & Co., in Wien, I., Kohlmarkt Nr. 9.

Dépôt der k. k. Generalstabs-Karten.

ö. Währ.

Lingg, Erdprofil der Zone von 31° bis 65° N. Br. 1 : 1 Mill. in M... fl. 12.40

Profil durch **Deutschland** u. d. **Alpen** i. d. Linie des 10. Längengrades östl. v. Greenw. auf die meridionale Krümm... des Meeresniveau's übertragen 1 : 500.000 . . . . „ 1.86

Katzenschläger, Generalkarte von **Croatien** und **Slavonien** 1 : ...0 (Neubearbeitung mit der polit. Eintheilung v. Jahre 1886) ...Bl. gefalzt . . . . „ 2.—

Freytag, General- und Strassenkarte von **West-Russland** 1 : 1,...00 (Neue Ausg. 1887) 1 Blatt gefalzt . . . . „ 1.30

Haardt, Ethnographische Karte von **Asien,** 6 Blätter 1 : ...ill. (mit Begleitwort) . . . . „ 15.—

Bedö, Uebersichts-Karte sämmtlicher **Wälder** des **ungaris...en Staates.** 12 Blätter. 1 : 360,000 . . . . „ 22.50

Rethey, Ethnographische Karte von **Ungarn,** 1 : 1.152,000, 1 Blatt gefalzt. „ 3.—

Post- und Eisenbahnkarte des **Deutschen Reiches,** bearbeitet ...m Kursbureau des Reichspostamtes. 20 Blätter (davon 6 erschienen) 1 : 450,000. Gesammtpreis fl. 24.80, Einzelpreis p. Blatt . „ 1.40

Kampen, Tabulae maximae quibus illustrantur **terrae veterum** in usum scholarum descriptae. (Ein neuer **Wandatlas zur alten Geschichte**).

I. Graecia Modulus 1 : 375,000. II. Italia 1 : 750,000.
III. Gallia 1 : 750,000. IV. Imperium Romanum
Zunächst erschienen: Gallia und Italia à 9 Blatt. Preis für jede Karte in Blättern fl. 4.96 (aufgezogen entsprechend höh...)

Habenicht, Domann und Lüddecke, Specialkarte von Afrika, Blätter 1 : 4 Mill. Neue Ausgabe in 5 Lieferungen (jede mit Karten) à (Lieferung 1 soeben erschienen) 1.86

Merensky, Original Map of South Afrika. 4 Bl. 1 : 2.500.000. 2. Ausgabe. 1887 . . . . 7.44

Monteil, Carte du **Senegal,** 4 Blätter 1 : 750.000 u. Text (20 S.) (... Karte.) 12.50

Grosser Atlas des Russischen Reiches (neue Ausg. in 20—25 Lieferungen wovon 4 erschienen) (in russ. Schrift) à Liefer. . 4.—

Post- und Telegraphen-Karte von Russland, 9 Blatt 1 : 1,680... (Ausgabe Ende 1886.) (Russische Schrift) . . . . . . 6.—

Russische Strateg. Karte v. Central-Europa, 1 : 1,680.000, comp... 9 Blatt (6 Blätter erschienen) (russ. Schrift) à Blatt . . . 1.25

Neue Russische Topographische Karte des östl. Theiles der Balkanhalbinsel (Bulgarien, Rumelien etc.) 1 : 126,000 Complet circa 60 Blätter, wovon 20 Blätter erschienen, russ. Schrift. (Die russische Karte desselben Gebietes 1 : 210,000 ist bereits nahezu vollständig.)

Fritzsche, Carta topografica del **Gran Sasso d'Italia** 1 : 80.000, herausgegeben vom Ital. Alpen-Club . . . . „ 2.50

Hahr's General-Karta over Sverige, Norge och Danemark (Schweden, Norwegen und Dänemark) 6 Blätter 1 : 1 Mill. Neue Ausg. 1887 „ 9.30

Druck von Kreisel & Groger, vorm. L. W. Seidel & Sohn

